

**Minyak kulit kayu manis**





## Daftar isi

|  |       |
|--|-------|
| Daftar isi.....                                | i     |
| Prakata .....                                  | ii    |
| 1 Ruang lingkup.....                           | 1     |
| 2 Istilah dan definisi .....                   | 1     |
| 3 Syarat mutu .....                            | 1     |
| 4 Pengambilan contoh .....                     | 1     |
| 5 Cara uji .....                               | 2     |
| 6 Syarat lulus uji .....                       | 7     |
| 7 Pengemasan.....                              | 7     |
| 8 Syarat penandaan .....                       | 7     |
| Lampiran A (normatif) Daftar nomor acak .....  | 8     |
| Bibliografi .....                              | 9     |
| <br>Tabel 1 Syarat mutu minyak kayu putih..... | <br>1 |
| Tabel A.1 Daftar nomor acak.....               | 8     |



## Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) ini merupakan revisi dari SNI 06-3734-2006, *Minyak kulit kayu manis* dan disusun oleh Panitia Teknis 71-01 Teknologi Kimia.

Tujuan dari revisi ini mengingat adanya perkembangan teknologi, serta untuk menunjang ekspor.

Standar ini telah dibahas melalui Rapat Konsensus Nasional di Jakarta pada tanggal 13 Desember 2005 di Jakarta. Hadir dalam rapat tersebut wakil-wakil dari produsen, konsumen, asosiasi, laboratorium penguji, eksportir dan instansi terkait.





## Minyak kulit kayu manis

### 1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan acuan normatif, istilah dan definisi, syarat mutu, pengambilan contoh, cara uji, syarat lulus uji, pengemasan dan penandaan minyak kulit kayu manis.

### 2 Istilah dan definisi

#### 2.1

##### minyak kulit kayu manis (*Indonesian cinnamon bark oil*)

minyak atsiri yang diperoleh dengan cara penyulingan kulit pohon kayu manis (*Cinnamomum burmani blume*) yang sudah dikeringkan

### 3 Syarat mutu

Tabel 1 Syarat mutu minyak kayu putih

| No  | Jenis Uji                   | Satuan | Persyaratan               |
|-----|-----------------------------|--------|---------------------------|
| 1.  | Keadaan                     |        |                           |
| 1.1 | Warna                       | -      | Kuning muda – coklat muda |
| 1.2 | Bau                         | -      | Khas kayu manis           |
| 2.  | Bobot Jenis 20°C/20 °C      | -      | 1,008 – 1,030             |
| 3.  | Indeks bias ( $n_D^{20}$ )  | -      | 1,559 – 1,595             |
| 4.  | Putaran optik               | -      | (-5°) s/d (0°)            |
| 5.  | Kelarutan dalam etanol 70 % | -      | 1:3 larut dan jernih      |
| 6.  | Kadar sinamaldehyda         | %      | Min. 50                   |

### 4 Pengambilan contoh

#### 4.1 Pengambilan contoh mewakili setiap kemasan

- Ambil contoh dari setiap kemasan dengan suatu alat pipa logam tahan karat atau pipa gelas yang mempunyai panjang 125 cm dan diameter 2 cm. Ujung pipa dapat ditutup atau dibuka dengan suatu sumbat bertangkai panjang
- Masukkan alat pipa logam ke dalam kemasan, sehingga minyak dapat terambil dari lapisan atas hingga lapisan bawah.
- Ambil contoh empat kali pada empat sudut yang menyilang berhadapan kemudian dicampur menjadi satu dan dikocok
- Ambil dari campuran tersebut 50 ml untuk dianalisa dan 50 ml lagi sebagai arsip contoh
- Masukkan contoh ke dalam botol bersih, kering dan tidak mempengaruhi contoh
- Botol ditutup kemudian disegel dan diberi etiket yang bertuliskan nomor kemasan/lot, tanggal pengiriman contoh, identitas pengambil contoh, nama produsen atau eksportir
- Tutup kembali kemasan dan disegel setelah pengambilan contoh



## 4.2 Pengambilan contoh mewakili lot (maksimum 50 kemasan)

- Ambil contoh dari tiap-tiap kemasan yang dipilih secara acak berdasarkan daftar nomor acak dan berasal dari satu tangki pengaduk, seperti tersebut pada 5.1
- Ambil contoh sebanyak 30 % dari jumlah kemasan, minimal 5 kemasan per lot. Kemudian contoh dicampur menjadi satu dan dikocok sampai rata.
- Ambil dari campuran tersebut 50 ml untuk dianalisa dan 50 ml untuk arsip contoh
- Masukkan contoh ke dalam botol bersih, kering, berwarna coklat dan bertutup asah
- Tutup botol kemudian segel dan diberi etiket yang bertuliskan nomor kemasan per lot, tanggal pengiriman contoh, identitas pengambil contoh, nama produsen atau eksportir
- Tutup kembali kemasan dan disegel setelah pengambilan contoh.

## 5 Cara uji

### 5.1 Keadaan

#### 5.1.1 Penentuan warna

##### 5.1.1.1 Prinsip

Metode ini didasarkan pada pengamatan visual dengan menggunakan indera penglihatan langsung, terhadap contoh minyak kulit kayu manis.

##### 5.1.1.2 Peralatan

- tabung reaksi kapasitas 15 ml atau 20 ml;
- pipet gondok atau pipet berskala kapasitas 10 ml;
- kertas atau karton berwarna putih ukuran 20 cm x 30 cm.

##### 5.1.1.3 Cara kerja

- Pipet 10 ml contoh minyak kulit kayu manis.
- Masukkan ke dalam tabung reaksi, hindari adanya gelembung udara.
- Sandarkan tabung reaksi berisi contoh minyak kulit kayu manis pada kertas atau karton berwarna putih.
- Amati warnanya dengan mata langsung, jarak pengamatan antara mata dan contoh 30 cm.

##### 5.1.1.4 Penyajian hasil uji

Nyatakan hasil sesuai dengan warna contoh minyak kulit kayu manis yang diamati. Apabila contoh minyak kulit kayu manis yang diamati berwarna kuning muda, maka warna contoh minyak kayu manis dinyatakan kuning muda.

### 5.1.2 Bau

Metode ini menggunakan indera penciuman langsung terhadap contoh minyak kulit kayu manis dengan menggunakan kertas uji (*test paper*).

## 5.2 Penentuan bobot jenis

### 5.2.1 Prinsip

Perbandingan antara berat minyak dengan berat air pada volume dan suhu yang sama.



### 5.2.2 Peralatan

- neraca analitik terkalibrasi dengan ketelitian 0,001 g;
- piknometer berkapasitas 5 ml dan 10 ml, sesuai dengan volume minyak yang tersedia yang dilengkapi dengan termometer yang telah dikalibrasi.

### 5.2.3 Cara kerja

- Cuci dan bersihkan piknometer, kemudian basuh berturut-turut dengan etanol dan dietil eter.
- Keringkan bagian dalam piknometer tersebut dengan arus udara kering dan sisipkan tutupnya.
- Biarkan piknometer di dalam lemari timbangan selama 3 menit dan timbang ( $m$ ).
- Isi piknometer dengan air suling sambil menghindari adanya gelembung-gelembung udara.
- Sisipkan penutupnya dan keringkan piknometernya.
- Biarkan piknometer di dalam lemari timbangan selama 3 menit, kemudian timbang dengan isinya ( $m_1$ ).
- Kosongkan piknometer tersebut, cuci dengan etanol dan dietil eter, kemudian keringkan dengan arus udara kering.
- Isi piknometer dengan contoh minyak dan hindari adanya gelembung-gelembung udara.
- Sisipkan tutupnya dan keringkan piknometer tersebut.
- Biarkan piknometer di dalam lemari timbangan selama 3 menit dan timbang ( $m_2$ ).

### 5.2.4 Penyajian hasil uji

Bobot jenis  $d_{t_1}^{t_1} = \frac{m_2 - m}{m_1 - m}$  dan  $d_t^t = d_{t_1}^{t_1} + 0,0007(t_1 - t)$

Dengan:

- $m$  adalah massa, piknometer kosong (g );
- $m_1$  adalah massa, piknometer berisi air pada suhu pengerjaan;
- $m_2$  adalah massa, piknometer berisi contoh pada suhu pengerjaan;
- $t_1$  adalah suhu pengerjaan;
- $t$  adalah suhu referensi (20 °C);
- $d_{t_1}^{t_1}$  adalah pembacaan bobot jenis yang dilakukan pada suhu pengerjaan;
- $d_t^t$  adalah bobot jenis pada suhu 20 °C;
- 0.0007 adalah faktor koreksi.

## 5.3 Penentuan indeks bias

### 5.3.1 Prinsip

Metoda ini didasarkan pada pengukuran langsung sudut bias minyak yang dipertahankan pada kondisi suhu yang tetap.

### 5.3.2 Bahan kimia

Air suling



### 5.3.3 Peralatan

Refraktometer.

### 5.3.4 Cara kerja

- Alirkan air melalui refraktometer agar alat ini berada pada suhu pembacaan akan dilakukan
- Sebelum minyak ditaruh di dalam alat, minyak tersebut harus berada pada suhu yang sama dengan suhu dimana pengukuran akan dilakukan
- Pembacaan dilakukan bila suhu sudah stabil

### 5.3.5 Penyajian hasil uji

Indeks bias  $n_D^t = n_D^{t_1} + 0,0004(t_1 - t)$

Dengan:

- $n_D^{t_1}$  adalah pembacaan yang dilakukan pada suhu pengerjaan;  
 $n_D^t$  adalah indeks bias pada suhu 20 °C;  
 $t_1$  adalah suhu yang dilakukan pada suhu pengerjaan;  
 $t$  adalah suhu referensi (20 °C);  
 0,0004 adalah faktor koreksi.

## 5.4 Penentuan putaran optik

### 5.4.1 Prinsip

Metode ini didasarkan pada pengukuran sudut bidang dimana sinar terpolarisasi diputar oleh lapisan minyak yang tebalnya 10 cm pada suhu tertentu.

### 5.4.2 Bahan kimia

Air Suling

### 5.4.3 Peralatan

- Polarimeter dengan ketelitian 0,5 mrad (  $\pm 0,03^\circ$  ) yang ditempatkan dan dipergunakan dalam ruang gelap dengan kondisi stabil;
- Sumber cahaya menggunakan lampu natrium atau alat lain yang menghasilkan sinar monokromatik dengan panjang gelombang  $589,3 \text{ nm} \pm 0,3 \text{ nm}$ ;
- Tabung polarimeter berukuran  $100 \text{ mm} \pm 0,05 \text{ mm}$ ;
- Termometer.

### 5.4.4 Cara kerja

- Nyalakan sumber cahaya dan tunggu sampai diperoleh nyala yang penuh.
- Isi tabung polarimeter dengan contoh, usahakan agar gelembung – gelembung udara tidak terdapat didalam tabung.
- Letakkan tabung didalam polarimeter dan bacalah putaran optik dekstro (+) atau levo (-) dari minyak, pada skala yang terdapat pada alat.
- Catat hasil rata – rata dari sedikitnya tiga kali pembacaan. Masing – masing pembacaan tidak berbeda dari  $0,08^\circ$ .



- e) Catatan untuk minyak berwarna gelap
- Sebanyak 5 ml contoh minyak dipipet ke dalam labu ukur 25 ml kemudian diencerkan dengan khloroform sampai tanda tera dan dikocok.
  - Larutan dimasukkan ke dalam tabung polarimeter berukuran 50 mm dan diamati putarannya. Putaran optik =  $2 \times 5 \times$  pembacaan

#### 5.4.5 Penyajian hasil uji

Putaran optik harus dinyatakan dalam derajat lingkaran sampai mendekati  $0,01^\circ$ . Putaran optik dekstro harus diberi tanda positif (+) dan putaran optik levo harus diberi tanda negatif (-).

### 5.5 Penentuan kelarutan dalam etanol

#### 5.5.1 Prinsip

Kelarutan minyak kayu putih dalam etanol absolut atau etanol yang diencerkan yang menimbulkan kekeruhan dan dinyatakan sebagai larut sebagian atau larut seluruhnya. Berarti bahwa minyak tersebut membentuk larutan yang bening dan cerah dalam perbandingan – perbandingan seperti yang dinyatakan

#### 5.5.2 Bahan kimia

- etanol 70 %;
- larutan pembanding untuk kekeruhan yang baru saja dibuat dengan menambahkan 0,5 ml larutan perak nitrat 0,1 N kedalam 50 ml larutan natrium khlorida 0,0002 N dan dikocok. Tambahkan satu tetes asam nitrat encer (25%) dan amati setelah 5 menit . Lindungi terhadap sinar matahari langsung.

#### 5.5.3 Peralatan

- labu ukur 50 ml;
- gelas ukur bertutup 10 ml atau 25 ml.

#### 5.5.4 Cara kerja

- Tempatkan 1 ml contoh minyak dan diukur dengan teliti di dalam gelas ukur yang berukuran 10 ml atau 25 ml.
- Tambahkan etanol 70 %, setetes demi setetes. Kocoklah setelah setiap penambahan sampai diperoleh suatu larutan yang sebening mungkin.
- Bila larutan tersebut tidak bening, bandingkan kekeruhan yang terjadi dengan kekeruhan larutan pembanding, melalui cairan yang sama tebalnya.
- Setelah minyak tersebut larut tambahkan etanol berlebih karena beberapa minyak tertentu mengendap pada penambahan etanol lebih lanjut.

#### 5.5.5 Penyajian hasil uji

Hasil uji dinyatakan sebagai berikut:

Kelarutan dalam etanol 70 % = 1 volume dalam Y volume, menjadi keruh dalam Z volume.

Bila larutan tersebut tidak sepenuhnya bening, catat apakah kekeruhan tersebut “lebih besar dari pada”, “sama” atau “lebih kecil dari pada “ kekeruhan larutan pembanding



## 5.6 Penentuan sinamaldehyda menggunakan kromatografi gas

### 5.6.1 Prinsip

Sinamaldehyda dan komponen – komponen minyak kayu manis dipisahkan dengan teknik kromatografi gas.

### 5.6.2 Bahan kimia

- Bahan pembanding standar.

### 5.6.3 Peralatan

- a) instrumen kromatografi gas lengkap terdiri dari :
  - Tabung gas berisi gas nitrogen " HP " dengan regulatornya
  - Tabung gas berisi gas hidrogen dengan regulatornya
  - Tabung gas berisi gas udara dengan regulatornya
- b) detektor ionisasi nyala (*flame ionization detector FID*)
- c) rekorder integrator
- d) alat suntik dengan volume 1 mikroliter

### 5.6.4 Kondisi analisis

- a) Panjang kolom
- b) Silica, panjang 25 m, diameter 0,25 mm.
- c) Isi kolom-fasa diam: carbowax 20 M
- d) Fasa gerak: nitrogen
- e) Kecepatan alir: 1 ml / menit
- f) Detektor: flame ionization detector
- g) Suhu detektor: 250 °C
- h) Kecepatan alir hidrogen: 30 ml / menit
- i) Kecepatan alir gas tekan: 300 ml / menit
- j) Atenuasi: Disesuaikan
- k) Suhu injektor: 200 °C
- l) Sistem kolom:
  - \* Suhu awal: 50 °C, (dipertahankan selama 5 menit)
  - \* Suhu akhir: 200 °C
  - \* Kenaikan suhu: 3 °C/ menit
  - \* Volume contoh: 0,1 mikroliter
  - \* Kecepatan kertas: 0,25 cm/ menit
  - \* *Split ratio*: 1 : 100 ml

### 5.6.5 Cara kerja

- a) Kecepatan alir gas pembawa diatur pada 3 ml/menit untuk kolom kemasan dan *split* 100ml/menit pada kolom kapiler pada tekanan 2 bar atau pada kecepatan yang memberikan resolusi yang optimum.
- b) Pada sistem terprogram suhu oven diatur yaitu suhu awal 100 °C dan suhu akhir 220 °C dengan kecepatan 5 °C/menit.
- c) Suhu detektor diatur pada 250 °C, selanjutnya diatur kecepatan alir gas hidrogen sebesar 30 ml/menit, atau pada kecepatan alir yang memberikan resolusi yang optimum.
- d) Suhu injektor diatur pada 200 °C
- e) Kecepatan kertas 0,5 cm/menit atau sesuai dengan keadaan alat.
- f) Atenuasi diatur pada 128 atau disesuaikan dengan kemampuan alat rekorder di set pada minimum area.



- g) Cuplikan disuntikkan sebanyak 0,1 mikroliter untuk kolom kemasan dan 0,5 mikroliter untuk kolom kapiler.
- h) Alat penyuntik setelah dipakai dicuci dengan aseton lalu dikeringkan.

#### 5.6.6 Penyajian hasil uji

Kadar sinamaldehida dinyatakan dalam persen.

### 6 Syarat lulus uji

Contoh dinyatakan lulus uji apabila memenuhi persyaratan butir 4.

### 7 Pengemasan

Minyak kulit kayu manis dikemas dalam wadah tertutup rapat, tidak mempengaruhi dan tidak dipengaruhi isi, aman selama penyimpanan dan pengangkutan .

### 8 Syarat penandaan

Pada kemasan diberi label yang memuat keterangan minimal :

- a) produksi indonesia;
- b) nama barang;
- c) nama perusahaan ;
- d) nomor kemasan;
- e) nomor lot;
- f) berat bersih;
- g) berat kotor ;
- h) titik nyala (*flash point*);
- i) dan lain – lain keterangan yang diperlukan.



## Lampiran A (normatif) Daftar nomor acak

Tabel A.1 Daftar nomor acak

| Baris<br>(Line) | (1)   | (2)   | (3)   | (4)   | (5)   | (6)    | (7)   | (8)   |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|
| 1               | 78994 | 36244 | 36273 | 25475 | 84953 | 61793  | 50243 | 63423 |
| 2               | 40909 | 58485 | 70369 | 93930 | 34880 | 73059  | 06825 | 80257 |
| 3               | 46582 | 73570 | 33004 | 61795 | 86477 | 46736  | 60640 | 70345 |
| 4               | 29242 | 89792 | 88694 | 60285 | 07190 | 07796  | 27011 | 85941 |
| 5               | 68104 | 81339 | 97090 | 20601 | 78940 | 20233  | 22803 | 96070 |
| 6               | 17156 | 02182 | 82504 | 19130 | 93747 | 80910  | 78260 | 25136 |
| 7               | 50711 | 94789 | 07171 | 02103 | 99057 | 98775  | 37997 | 18325 |
| 8               | 35449 | 52409 | 75095 | 77720 | 39729 | 03205  | 09313 | 43545 |
| 9               | 75622 | 82729 | 76916 | 72657 | 58992 | 32756  | 01154 | 84090 |
| 10              | 01020 | 55151 | 36132 | 51971 | 32155 | 60935  | 64867 | 35424 |
| 11              | 08327 | 89989 | 24260 | 08613 | 66798 | 25339  | 62860 | 57375 |
| 12              | 76829 | 41229 | 19706 | 30094 | 69430 | 92399  | 93749 | 22081 |
| 13              | 89708 | 30641 | 21267 | 56501 | 95182 | 72442  | 21445 | 17276 |
| 14              | 89836 | 55817 | 56747 | 75195 | 06813 | 80343  | 47403 | 47403 |
| 15              | 25903 | 61370 | 66081 | 54076 | 67442 | 52964  | 23323 | 02718 |
| 16              | 71345 | 03422 | 01015 | 58025 | 19703 | 77313  | 04555 | 83425 |
| 17              | 61454 | 92263 | 14647 | 08473 | 34124 | 10740  | 40039 | 05620 |
| 18              | 80376 | 09109 | 30470 | 40200 | 46558 | 61742  | 11543 | 92121 |
| 19              | 45144 | 54373 | 05505 | 90074 | 24783 | 86299  | 80900 | 15155 |
| 20              | 12191 | 88527 | 58852 | 51175 | 11534 | 87215  | 04876 | 85584 |
| 21              | 62936 | 59120 | 73957 | 35969 | 21698 | 47287  | 39394 | 08778 |
| 22              | 31588 | 96798 | 43668 | 10111 | 01714 | 77255  | 56079 | 24690 |
| 23              | 29787 | 96048 | 84726 | 17512 | 39450 | 43618  | 30629 | 24356 |
| 24              | 45603 | 00745 | 84635 | 43079 | 52724 | 14262  | 05760 | 89373 |
| 25              | 31606 | 64782 | 34027 | 56734 | 09365 | 20009  | 93559 | 73384 |
| 26              | 10452 | 33074 | 76718 | 99556 | 10026 | 00013  | 78411 | 95107 |
| 27              | 37016 | 64633 | 67301 | 50949 | 91298 | 74903  | 73631 | 57897 |
| 28              | 66726 | 93685 | 25409 | 37498 | 00816 | 99262  | 14471 | 10232 |
| 29              | 07380 | 74438 | 82120 | 17890 | 40963 | 55757  | 13492 | 68294 |
| 30              | 71621 | 57683 | 58256 | 47702 | 74724 | 89419  | 03025 | 63519 |
| 31              | 03466 | 13263 | 23917 | 20417 | 11315 | 52305  | 33072 | 07723 |
| 32              | 12692 | 32931 | 97387 | 32822 | 57775 | 92674  | 76549 | 37635 |
| 33              | 52192 | 30491 | 44998 | 17833 | 94663 | 23062  | 95725 | 38463 |
| 34              | 56691 | 72529 | 44998 | 73570 | 86860 | 682125 | 40436 | 31303 |
| 35              | 74952 | 43042 | 66063 | 15677 | 18573 | 43520  | 97521 | 83248 |
| 36              | 18752 | 43693 | 58869 | 53017 | 22661 | 39610  | 63795 | 02622 |
| 37              | 61691 | 04914 | 32867 | 28325 | 82319 | 65589  | 96046 | 98498 |
| 38              | 49197 | 63948 | 43111 | 60207 | 70667 | 39343  | 60607 | 15328 |
| 39              | 19436 | 87291 | 78947 | 75859 | 76501 | 93946  | 95714 | 92518 |
| 40              | 39143 | 61803 | 71584 | 13543 | 09621 | 63301  | 69817 | 52140 |
| 41              | 82244 | 67549 | 14606 | 09756 | 71494 | 91307  | 61222 | 66592 |
| 42              | 59427 | 56155 | 76491 | 23708 | 97999 | 40131  | 52060 | 90390 |
| 43              | 94095 | 95770 | 42878 | 25991 | 37584 | 56966  | 68623 | 83454 |
| 44              | 11751 | 69469 | 07826 | 44097 | 07511 | 88976  | 30122 | 67542 |
| 45              | 69902 | 03995 | 25521 | 11758 | 64968 | 61902  | 32121 | 23165 |
| 46              | 21680 | 25352 | 27821 | 92161 | 23592 | 43921  | 10479 | 37879 |
| 47              | 75350 | 46992 | 25556 | 55906 | 62339 | 33968  | 91717 | 15756 |
| 48              | 29643 | 22085 | 25165 | 69675 | 20251 | 39641  | 65786 | 30689 |
| 49              | 82749 | 23443 | 42581 | 25514 | 32827 | 35325  | 93268 | 32911 |
| 50              | 36342 | 42092 | 52075 | 83926 | 42815 | 71500  | 69216 | 01390 |



## Bibliografi

- ISO 279: 1998 (E) *Essential oils. Determination of relative density at 20 °C – Reference method.*
- ISO 280 : 1998 (E) *Essential oils – Determination of refractive index.*
- ISO 875 : 1999 (E) *Essential oils – Evaluation of miscibility in ethanol.*
- ISO 592 : 1998 (E) *Essential oils – Determination of optical rotation*

